

## Achados otoscópicos e timpanométricos em lactentes com fissura labiopalatina

## Otoscopic and tympanometric findings in infants with cleft lip and palate

Mariza Ribeiro Feniman<sup>1</sup>, Adriana Guerta de Souza<sup>2</sup>, José Carlos Jorge<sup>3</sup>, José Roberto Pereira Lauris<sup>4</sup>

Palavras-chave: fissura palatina, lactente, otoscopia, testes de impedância acústica.  
Keywords: cleft palate, infant, otoscopy, acoustic impedance tests.

### Resumo / Summary

A timpanometria tem papel fundamental na identificação de alterações de orelha média, as quais são de grande ocorrência na população com fissura labiopalatina. **Objetivo:** Analisar de maneira retrospectiva os resultados dos exames otoscópicos e timpanométricos de lactentes com fissura labiopalatina não operados. Estudo retrospectivo. **Material e Método:** Foram analisados 273 prontuários de lactentes, portadores de fissura labiopalatina, submetidos de março de 1996 a abril de 2002 a otoscopia pneumática e a timpanometria com a sonda 226Hz. **Resultados:** Não foi encontrada significância estatística nos achados otoscópicos e timpanométricos considerando os gêneros e orelhas. Observou-se 84% de alteração na otoscopia (opacificação/83,4%, fluido visível na orelha média/1,5%, imobilidade de membrana timpânica na insuflação/1,8 e retração/0,7) e 65% nas curvas timpanométricas (B/38%), A/36,5%, As/21%, C/4% e Ad/0,5%). **Conclusão:** Os lactentes portadores de fissura labiopalatina do gênero feminino e do masculino não diferiram nas curvas timpanométricas e nos achados otoscópicos. Todos os tipos de curvas timpanométricas estiveram presentes, sendo as do tipo B e A de maior ocorrência. A opacificação de membrana timpânica foi o achado otoscópico mais frequente. A otoscopia pneumática identificou maior número de alteração que a timpanometria convencional.

Tympanometry plays a fundamental role in the identification of middle ear alterations, which are frequent in the population with cleft lip and palate. **Aim:** do a retrospective analysis of the otoscopy and tympanometric exams of infants with cleft lip and palate who were not operated. Retrospective study. **Materials and Methods:** we analyzed 273 charts from infants with cleft lip and palate whom, from March 1996 to April of 2002 underwent pneumatic otoscopy and tympanometry with a 226 Hz probe. **Results:** We did not find statistical significance in the otoscopic and tympanometric findings considering ears and genders. We observed 84% of alterations in otoscopy (opacification/83.4%, visible fluid in the middle ear /1.5%, the ear drum does not move during inflation /1.8 and retraction/0.7) and 65% in tympanometric curves (B/38%), A/36.5%, As/21%, C/4% and Ad/0.5%). **Conclusion:** female and male infants with cleft lip and palate did not differ as far as otoscopic and tympanometry findings are concerned. All types of tympanometric curves were present, and types A and B were the most frequent ones. Ear drum opacification was the most frequent otoscopic finding. Pneumatic otoscopy identified a larger number of alterations when compared to conventional tympanometry.

<sup>1</sup> Livre-Docência, Professor Associado do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> Graduação em Fonoaudiologia pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, Aluna do Programa de Prática Profissionalizante em Audiologia - FOB/USP.

<sup>3</sup> Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pelo Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, HRAC/USP, Médico Otorrinolaringologista do HRAC/USP. Professor Assistente do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

<sup>4</sup> Livre-Docência, Professor Associado do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, FOB/USP.

Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru - Departamento de Fonoaudiologia.

Endereço para correspondência: Profa. Dra. Mariza Ribeiro Feniman - Alameda Dr. Octavio Pinheiro Brisolla 9-75 Vila Universitária Bauru SP 17012-901.

CNPq.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 22 de janeiro de 2007. cod. 3617.

Artigo aceito em 26 de março de 2007.

## INTRODUÇÃO

Estudos têm relatado que em crianças com anomalias craniofaciais, principalmente as portadoras de fissura labiopalatina, existe uma alta ocorrência de alterações de orelha média.<sup>1-5</sup>

Durante décadas a timpanometria tem sido um método largamente aceito para avaliar a função da orelha média<sup>6</sup>, como um procedimento rápido, seguro, não-invasivo e de fácil aplicação.

Considerando o papel fundamental da timpanometria na identificação de alterações de orelha média, as quais são de grande ocorrência na população com fissura labiopalatina, julgou-se necessário realizar um estudo retrospectivo dos achados timpanométricos em lactentes com esta malformação congênita, a fim de auxiliar na caracterização do seu perfil audiológico.

O objetivo deste estudo foi analisar de maneira retrospectiva os resultados dos exames otoscópicos e timpanométricos de lactentes com fissura labiopalatina não operados.

## MATERIAL E MÉTODO

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo no 140/2005UEPCEP), foi realizado estudo retrospectivo de 300 prontuários médicos de lactentes, portadores de Fissura Transforame Incisivo Unilateral à esquerda<sup>7</sup>, escolhidos aleatoriamente, cujas avaliações timpanométrica e otoscópica foram realizadas no período de março de 1996 a abril de 2002. Todos os lactentes incluídos neste estudo não apresentavam qualquer síndrome genética associada e nem haviam sido submetidos a qualquer cirurgia reparadora da malformação e/ou otológica. A pesquisa foi realizada no ano de 2005.

Nos prontuários médicos foram verificados os dados referentes ao gênero, à condição cirúrgica, ao resultado dos exames timpanométricos e otoscópicos e à idade na época da realização dos exames.

Nas timpanometrias realizadas foi utilizado o Imi-

tanciômetro Grason Stadler Middle Ear Analyzer versão 2. A frequência do tom da sonda de imitância foi de 226Hz (convencional). As medidas timpanométricas foram realizadas automaticamente pelo equipamento, na velocidade de 50 decapascals por segundo (daPa/s). O tipo de curva timpanométrica obtido seguiu a classificação proposta.<sup>8</sup>

Nos exames de otoscopia pneumática foi utilizado o otoscópio Heine (Diagnostik-Otoskope K 100).

Os exames (timpanométricos e otoscópicos) foram realizados no dia anterior a realização da cirurgia de lábio.

Os achados otoscópicos foram classificados em: sem alteração, quando pela otoscopia se visualizou a membrana timpânica sem alterações (íntegra, translúcida e com movimentação na insuflação); e com alteração, quando presente fluido visível na orelha média, opacificação, retração e imobilidade de membrana timpânica na insuflação.

As curvas timpanométricas foram classificadas em normal e alteradas. Normal quando foi obtida a curva tipo A, e alterada para os demais tipos encontrados (B, C, As e Ad).

Os dados obtidos foram organizados em Tabelas para facilidade de análise e apresentação. Foi realizado o tratamento estatístico, utilizando-se o Qui-Quadrado. O nível mínimo de significância usado foi de 1% ( $p < 0,01$ ).

## RESULTADOS

A escolha aleatória dos prontuários médicos mostrou que 27 lactentes já haviam sido submetidos a algum procedimento cirúrgico e foram excluídos da pesquisa, totalizando, portanto, um grupo de estudo de 273 lactentes (546 orelhas), sendo que 161 (59%) pertenciam ao gênero masculino e 112 (41%) ao feminino.

A idade dos lactentes na época da realização dos exames variou de 3 a 5 meses.

As Tabelas 1 e 2 mostram a distribuição da ocorrência dos achados otoscópicos, e das curvas timpanométricas, de acordo com o gênero e orelhas, respectivamente. A

**Tabela 1.** Distribuição da ocorrência dos achados otoscópicos de acordo com o gênero e orelhas.

Achados otoscópicos	Masculino		Feminino		Total
	OD	OE	OD	OE	
Opacificação de membrana timpânica	131	130	93	93	447
Opacificação de membrana timpânica, Imóvel na insuflação e Fluido visível	2	2	1	0	5
Opacificação, retração de membrana timpânica, Imóvel na insuflação	1	1	0	0	2
Opacificação e retração de membrana timpânica	0	0	1	1	2
Imóvel na insuflação e Fluido visível	1	1	0	1	3
Sem alteração	26	27	17	17	87
Total	161	161	112	112	546

**Tabela 2.** Distribuição da ocorrência das curvas timpanométricas de acordo com o gênero e orelhas.

Curvas timpanométricas	Masculino		Feminino		Total
	OD	OE	OD	OE	
B	61	65	46	37	209
A	67	58	33	41	199
As	27	30	29	28	114
C	6	6	4	5	21
Ad	0	2	0	1	3
Total	161	161	112	112	546

Tabela 3 apresenta a distribuição da ocorrência e porcentagem da classificação desses achados.

Estudo estatístico não demonstrou diferença estatística significativa entre os gêneros ( $p=0,13763$ ) e as orelhas ( $p=0,58783$ ) para os achados otoscópicos, assim como para as curvas timpanométricas ( $p=0,45534$ ) e ( $p=0,52375$ ), respectivamente.

## DISCUSSÃO

Resultado deste estudo mostra que a opacificação de membrana timpânica, acompanhada ou não de outra alteração, foi a de maior ocorrência (83,4%) na população estudada com fissura labiopalatina. Esse achado otoscópico também foi notado em trabalhos da literatura.<sup>3,5,9,10</sup> A sua presença é, geralmente, o resultado da espessura da membrana timpânica ou de presença de uma efusão, ou de ambas.<sup>11</sup>

Os estudos de Melker<sup>12</sup> e Harris et al.<sup>13</sup> sustentam a utilidade da otoscopia pneumática como uma ferramenta diagnóstica, adequada e de baixo custo, que pode prever a presença de fluido (efusão) na orelha média, sendo a posição<sup>12</sup> e a mobilidade do tímpano considerados como os mais importantes indicadores diagnósticos. Takahashi et al.<sup>16</sup> relatam que, em geral, quando a orelha média contém ar, a membrana timpânica move-se em resposta a uma pressão, produzida pela otoscopia pneumática no meato acústico externo, não se movendo quando o fluido está presente.<sup>16</sup> A ausência de mobilidade da membrana timpânica na insuflação, acompanhada ou não de fluido visível, de opacificação e de retração timpânica esteve presente em 1,8% das orelhas da população amostrada deste trabalho.

Em oitenta e sete orelhas (16%) do presente estudo, nenhuma alteração foi determinada por meio da otoscopia, podendo refletir ausência de efusão de orelha média.

No que se refere aos exames timpanométricos, uma porcentagem de 38 (209 orelhas) de curva timpanométrica tipo B foi identificada pela timpanometria com a sonda de baixa frequência, no presente estudo com lactentes de três a cinco meses de idade e portadores de fissura labiopalatina não-operados. Este tipo de timpanograma é forte

evidência de otite média com efusão<sup>13</sup> e apresenta uma forte relação com a idade, caracterizada por uma ocorrência alta durante os primeiros seis meses de vida.<sup>17</sup> Crianças mais jovens têm um risco aumentado para desenvolver otite média com efusão, devido à tuba auditiva ser mais horizontalizada que a observada em crianças mais velhas, dificultando a drenagem do fluido da orelha média.<sup>18</sup> Paradise e Bluestone<sup>19</sup>, estudando 138 lactentes (zero a 20 meses de idade) com fissura de palato, demonstraram que todos apresentaram otite média nos três primeiros meses de vida. Broen et al.<sup>20</sup> observaram normalidade na função de orelha média em poucas crianças com esta malformação congênita não-reparada.

Andrews et al.<sup>21</sup> também identificaram a curva tipo B em 83% de 40 lactentes de 3 meses de idade que apresentavam fissura com envolvimento de palato, porém utilizando timpanogramas obtidos com a sonda de alta frequência.

No entanto, timpanogramas do tipo A, indicando função normal da orelha média também foram encontrados em 36,5% da população amostrada do presente trabalho. Uma ocorrência de 64,1% de curva timpanométrica tipo A foi relatada por Namyslawski e Kubik<sup>22</sup> em pesquisa realizada com 85 crianças portadoras de fissura palatina, utilizando timpanometria com a sonda 226Hz.<sup>22</sup> Ressalta-se que estudos de Balkany et al.<sup>23</sup>, Hunter e Margolis<sup>24</sup> e Baldwin<sup>25</sup> têm relatado timpanogramas normais obtidos com sonda de 226Hz, na presença de confirmada patologia de orelha média.<sup>23-25</sup> Resultados timpanométricos anormais, utilizando avaliação com multifrequência, foram obtidos em orelhas que tinham previamente o padrão tipo A na timpanometria com a sonda de baixa frequência.

O tipo As é o tipo de traçado apresentando pico de máxima compliância reduzido, e observado em orelhas médias com algum fluido ou com fixação ossicular, que parcialmente diminui a mobilidade<sup>26</sup>, esteve presente em 21% da população amostrada deste trabalho.

Observado em apenas 4% dos lactentes da população deste estudo, a curva timpanométrica tipo C, não encontrada tipicamente em portadores de fissura labiopalatina<sup>3</sup>, demonstra uma pressão altamente negativa

na orelha média e pode indicar uma transição entre uma orelha normal e uma orelha que está cheia de fluido.<sup>27</sup>

Harris et al.<sup>13</sup> demonstraram que a presença de timpanograma tipo As e C pode estar associada com função normal de orelha média, assim como com presença de fluido. Relataram ainda, que em algumas crianças com timpanogramas de baixa frequência normais, foram encontrados resultados anormais pela sonda de multifrequência, resultantes de membranas timpânicas manométricas ou de distúrbios mecânicos da orelha média.

Uma baixa ocorrência (0,5%) de curva timpanométrica tipo Ad foi verificada neste estudo. Na literatura pesquisada este tipo de alteração não foi relatado em lactentes com fissura labiopalatina.

Ao observar a Tabela 3, verifica-se similar comportamento para os achados otoscópicos e as curvas timpanométricas, indicando um aumento de alteração em relação à sem alteração. No entanto, uma maior porcentagem (84%) de achados otoscópicos alterados foi identificada por meio da otoscopia pneumática, quando comparada às alterações dos traçados timpanométricos (65%) obtidos pela timpanometria com a sonda 226Hz. Ao se verificar esta frequência maior de alteração pela otoscopia pneumática, poder-se-ia pensar que a relação otoscopia-timpanometria não é muito consistente para crianças com idade inferior a seis meses.<sup>28</sup> Além de que, no presente trabalho, pode ter ocorrido falso negativo nos timpanogramas, visto que recente estudo<sup>25</sup> relata ser inválido o uso da timpanometria com frequência baixa, em lactentes com idade inferior a 5 meses, podendo produzir resultados errôneos.<sup>21,25</sup> Ênfase é dada para o uso da timpanometria com uma sonda de alta frequência, uma vez que pode discriminar melhor orelhas com e sem otite média com efusão em lactentes<sup>29,30</sup> e fornecer informações mais detalhadas sobre o status acústico e mecânico da orelha média.<sup>13</sup>

Importante salientar que para os achados timpanométricos obtidos neste estudo, foi utilizada a timpanometria convencional, ou seja, uma sonda de baixa frequência (226Hz). Assim, ressalta-se a necessidade de continuar este estudo por meio de um estudo comparativo, com a realização de timpanometria com a sonda de multifrequência, auxiliando na caracterização do perfil audiológico da população amostrada e contribuindo para a identificação do método mais efetivo a ser utilizado na avaliação auditiva de lactentes com fissura labiopalatina em seu primeiro ano de vida.

## CONCLUSÕES

Os lactentes portadores de fissura labiopalatina do gênero feminino e do masculino não diferiram nas curvas timpanométricas e nos achados otoscópicos. Todos os tipos e curvas timpanométricas estiveram presentes, sendo as do tipo B e A de maior ocorrência. A opacificação de membrana timpânica foi o achado otoscópico mais fre-

quente. A otoscopia pneumática identificou um número maior de alterações que a timpanometria convencional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Feniman MR, Donadon DR, Vieira JM. Audição de pacientes com fissura isolada de lábio e com fissura de palato: um estudo comparativo. *J Bras Fonoaudiol* 1999;1:44-7.
2. Kemaloglu YK, Kobayashi T, Nakajima T. Analysis of the craniofacial skeleton in cleft children with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;47(1):57-69.
3. Handzic-Cuk J, Cuk V, Gluhinin M, Risavi R, Stajner-Katusic S. Tympanometric findings in cleft palate patients: influence of age and cleft type. *J Laryngol Otol* 2001;115(2):91-6.
4. Sheahan P, Miller I, Sheahan JN, Earley MJ, Blayney AW. Incidence and outcome of middle ear disease in cleft lip and/or cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;67:785-93.
5. Ramana YV, Nanda V, Biswas G, Chittoria R, Ghosh S, Sharma RK. Audiological profile in older children adolescents with unrepaired cleft palate. *Cleft Palate J* 2005;42(5):570-3.
6. Ferekidis E. The use of advanced tympanometry techniques in the differential diagnosis of middle ear pathology. *Ent News* 2003;11:59-60.
7. Spina V, Psillakis JM, Lapa FS, Ferreira MC. Classification of cleft lip and cleft palate. Suggested changes. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo* 1972;27(1):5-6.
8. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryngol* 1970;92(4):311-24.
9. Feniman MR, Souza-Freitas JÁ. Achados otoscópicos e audiométricos em portadores de fissura pós-forame incisivo. *Acta Awho* 1991;10(2):61-5.
10. Fernandes DR, Feniman MR, Piazzentin-Penna SHA. Avaliação da função da orelha média pela timpanometria em crianças com fissura de lábio e palato antes das restaurações das lesões labiais e palatinas. *J Bras Fonoaudiol* 2001;2(7):132-5.
11. Bluestone CD, Klein JO. Otitis media in infants and children 2nd ed. Philadelphia:Saunders;1995. p. 90-101.
12. Melker RA. Evaluation of the diagnostic value of pneumatic otoscopy in primary care using the results of tympanometry as a reference standard. *Br J Gen Pract.* 1993;43:22-4.
13. Harris PK, Hutchinson KM, Moravec J. The use of tympanometry and pneumatic otoscopy for predicting middle ear disease. *Am J Audiol* 2005;14:3-13.
14. Rees GL, Freeland AP. The effects of anesthesia on tympanograms of children undergoing grommet insertion. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1992;17(3):200-2.
15. Rodriguez WJ, Schwartz RH, Thorn MM. Increasing incidence of penicillin- and ampicillin-resistant middle ear pathogens. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:1075-8.
16. Takahashi H, Honjo I, Hasebe S, Sudo M, Tanabe M. The diagnostic and prognostic value of eardrum mobility in otitis media with effusion. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:189-91.
17. Engel J, Anteunis L, Chenault M. Otoscopic findings in relation to tympanometry during infancy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:366-71.
18. Zeisel SA, Roberts JE. Otitis media in young children with disabilities. *Infant Young Child* 2003;16(2):106-19.
19. Paradise JL, Bluestone CD. Early treatment of the universal otitis media of infants with cleft palate. *Pediatrics* 1974;53:48-54.
20. Broen PA, Moller KT, Carlstrom J, Doyle SS, Devers M, Keenan KM. Comparison of the hearing histories of children with and without cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1996;33(2):127-33.
21. Andrews PJ, Chorbachi R, Sirimanna T, Sommerlad B, Hartley BEJ. Evaluation of hearing thresholds in 3-month-old children with a cleft palate: the basis for a selective policy for ventilation tube insertion at time of palate repair. *Clin Otolaryngol* 2004;29:10-7.
22. Namyslowski G, Kubik P. 226Hz and high frequency tympanometry in children with cleft lip and/or palate. *Otolaryngol Pol* 1996;50(1):73-80.
23. Balkany TJ, Berman SA, Simmons MA, Jafek BW. Middle ear effusion in neonates. *Laryngoscope* 1978;88:398-405.

- 
24. Hunter LL, Margolis RH. Multifrequency tympanometry: current clinical application. *Am J Audiol* 1992;1:33-43.
  25. Baldwin M. Choice of probe tone and classification of trace patterns in tympanometry undertaken in early infancy. *Int Aud* 2006;45:417-27.
  26. Pensak M. Otosclerosis. In: Tami TA. *Otolaryngology: a case study approach*. New York: Thieme; 1998. p. 21-3.
  27. Combs JT. The diagnosis of otitis media: new techniques. *Pediatr Infect Dis J* 1994;13:1039-46.
  28. Smith CG, Paradise JL, Sabo DL, Rockette HE, Kurs-Lasky M, Bernard BS et. Tympanometric findings and probability of middle-ear effusion in 3686 infants and young children. *Pediatrics* 2006;118:1-13.
  29. Kei J, Allison-Levick J, Dockray J, Harrys R, Kirkegard C, Wong J et al. High-frequency (1000Hz) tympanometry in normal neonates. *J Am Acad Audiol* 2003;14(1):20-8.
  30. Margolis RH, Bass-Ringdahl S, Hanks WD, Holte L, Zapala DA. Tympanometry in Newborn Infants-1 kHz Norms. *J Am Acad Audiol* 2003;14(7):383-92.